

智慧教育环境下教学模式评价创新研究

——基于层次分析法的评价方案设计

薛正正 刘金波

(嘉峪关市酒钢三中, 甘肃省, 嘉峪关市, 735104)

摘要: 随着大数据、人工智能等新一代信息技术的迅猛发展, 智慧教育环境已成为现代教育发展的必然趋势。传统的教学模式评价体系在应对智慧教育环境的动态性、生成性、个性化等新特征时显得力不从心, 亟需进行创新与重构。本研究旨在针对智慧教育环境的内在要求, 构建一套科学、系统、可操作的教学模式评价指标体系。通过文献研究法和德尔菲法, 在此基础上, 创新性地引入层次分析法, 从而将定性评价与定量分析相结合, 形成了一套结构化的综合评价模型。该模型不仅为智慧教育环境下的教学模式评价提供了新的方法论工具, 也为教育实践者优化教学设计、提升教学质量提供了明确的指引和决策支持。

关键词: 智慧教育; 教学模式评价; 层次分析法

一、引言

(一) 研究背景与意义

当前, 全球教育正处于一场由信息技术驱动的深刻变革之中。“智慧教育”作为教育信息化的高端形态, 旨在通过构建智能化、网络化、个性化、数字化的教育环境, 重塑教学流程, 创新教学方法, 以培养适应未来社会的创新型人才。智慧教育环境打破了传统课堂的时空界限, 实现了教育资源的海量汇聚与精准推送, 支持了探究式、协作式、个性化等多种新型教学模式的实施。然而, 教学模式的创新是否有效, 其价值几何, 需要一个科学、公允的评价体系来进行衡量与判断。传统的教学模式评价多侧重于知识传授的效率和学生考试成绩, 评价主体单一, 评价方法多为总结性评价, 难以全面、动态地反映智慧教育环境下教学活动的复杂性、互动性和生成性。例如, 如何评价一个基于项目式学习模式中学生的协作能力与创新思维?

因此, 开展智慧教育环境下教学模式评价的创新研究, 构建与之相适应的评价方案, 具有重要的理论价值与实践意义。从理论上讲, 它有助于丰富和发展现代教学评价理论, 为智慧教育的深入研究提供评价学支撑。从实践上看, 一套科学的评价方案能够帮助教育管理者甄别有效的教学模式, 引导教师科学地进行教学反思与优化, 促进学生全面而有个性发展, 从而真正推动智慧教育从“技术应用”层面向“质量提升”层面深化。

(二) 研究思路与方法

本研究的核心目标是构建一个适用于智慧教育环境的、以层次分析法为核心工具的教学模式综合评价方案。研究将遵循以下思路展开: 首先, 通过文献分析, 梳理智慧教育的内涵特征及对教学模式评价的新要求; 其次, 结合专家咨询, 初步构建评价指标体系的框架; 再次, 重点运用层次分析法, 计算各层级指标的权重, 完成评价模型的数学构建; 最后, 对评价方案的实施流程与应用价值进行阐述。

本研究采用的主要研究方法包括:

1、文献研究法: 系统梳理国内外关于智慧教育、

教学模式评价、层次分析法应用的相关文献, 为指标体系构建奠定理论基础。

2、德尔菲法: 通过多轮匿名专家问卷调查, 对初步构建的指标进行筛选、修正, 确保指标的科学性和权威性。

3、层次分析法: 作为本研究的方法论核心, 用于将复杂的评价问题层次化, 并通过两两比较判断, 确定各指标的相对重要性权重。

二、智慧教育环境下教学模式评价的新取向与层次分析法的适用性

(一) 智慧教育环境下教学模式评价的新取向

与传统教学评价相比, 智慧教育环境下的教学模式评价应呈现以下新取向:

1、从“知识本位”走向“素养本位”: 评价焦点不再局限于学生对事实性知识的记忆, 更强调批判性思维、创新能力、协作能力、信息素养等高阶能力的培养效果。

2、从“单向施教”走向“多维互动”: 评价内容应涵盖师生互动、生生互动、人机互动的质量与深度, 关注学习共同体构建的有效性。

3、从“静态预设”走向“动态生成”: 评价过程应充分利用学习分析技术, 对学生的学习轨迹、情绪变化、认知障碍等进行动态监测与形成性评估, 支持教学过程的即时调整。

4、从“共性统一”走向“个性发展”: 评价应关注教学模式的个性化支持程度, 即能否为不同认知水平、学习风格的学生提供自适应的学习路径与资源。

5、从“经验判断”走向“数据驱动”: 评价依据应结合客观的学习行为数据(如平台登录次数、作业完成度等)和主观的学习体验数据(如满意度问卷), 实现定性与定量评价的融合。

(二) 层次分析法的基本原理与适用性分析

层次分析法其基本思想是将一个复杂的决策问题分解为目标层、准则层、方案层等层次, 通过构造判断矩阵, 对同一层次内各元素的相对重要性进行两两比较, 然后计算其最大特征根和特征向量, 并进行一致性检验, 最终得出各元素的相对权重。

AHP法适用于本研究的理由如下：

- 1、系统性：教学模式评价是一个包含多重准则的复杂系统，AHP将评价教学模式的优劣这一目标逐层分解，使评价结构清晰、逻辑严密。
- 2、综合性：AHP能够将评价者的主观判断以数学形式表达和处理，实现主观判断的客观化、量化。
- 3、精准性：通过一致性检验，可以有效避免评价者在两两比较时可能出现的逻辑矛盾，提高权重的科学性和可信度。
- 4、灵活性：构建的指标体系可根据智慧教育的发展进行动态调整，只需在相应层次修改或增删指标，并重新计算局部权重即可，具有良好的可扩展性。

三、基于层次分析法的教学模式评价方案设计

(一) 评价指标体系构建

基于智慧教育的内涵和教学模式评价的新取向，通过文献梳理和专家咨询，我们构建了包含目标层、准则层和指标层三个层次的教学模式评价指标体系。

目标层(A)：智慧教育环境下教学模式的综合评价。这是评价的最终目的。

准则层(B)：为实现总目标而设立的关键维度。本研究确立了四个准则：

B1 教学理念与目标：考察教学模式所秉承的教育理念是否先进，教学目标是否契合智慧教育培养核心素养的要求。

B2 教学过程与活动：考察教学活动的设计、实施与互动情况，是教学模式的核心体现。

B3 技术融合与支持：考察信息技术与教学过程融合的深度与适切度，是智慧教育的环境保障，亦是评测投资智慧教育系统必要性的重要参考依据。

B4 教学效果与成果：考察智慧教育环境下，实施新型的教学模式，在学生发展、教师成长等方面产生的实际效果的重要依据。

指标层(C)：对准则层的具体化，共包含15个具体可测的指标。具体如表1所示。

表1 智慧教育环境下教学模式评价指标体系

目标层(A)	准则层(B)	指标层(C)
智慧教育环境下教学模式的效率综合评价(A)	B1 教学理念与目标	C1-1 理念先进性(以学生为中心、培养核心素养)
		C1-2 目标科学性(明确、可测、契合智慧教育要求)
		C1-3 个性关怀度(关注个体差异、支持个性化发展)
	B2 教学过程与活动	C2-1 学生主体性(参与度、自主探究能力)
		C2-2 互动有效性(师生、生生、人机互动深度)
		C2-3 活动创新性(活动设计新颖, 激发创新思维)
		C2-4 过程生成性(能根据学情动态调整教学路径)
	B3 技术融合与支持	C3-1 融合深度(技术无缝支持教学, 而非简单展示)
		C3-2 资源适配性(学习资源优质、丰富、个性化推送)
		C3-3 环境智能性(学习平台、工具具备数据分析与反馈能力)
		C3-4 应用便捷性(技术操作简便, 不增加额外认知负荷)
	B4 教学效果与成果	C4-1 知识技能掌握度(基础知识与高阶技能达成情况)
		C4-2 核心素养提升度(批判思维、协作、创新等能力)
		C4-3 学习体验满意度(学生学习兴趣、成就感、满意度)
		C4-4 教师专业发展(促进教师教学反思与能力提升)

(二) 运用层次分析法确定指标权重

这是整个方案设计的核心环节，具体步骤如下：

1. 构造判断矩阵

邀请多位教育领域的专家(一线名师)，对同一层次内因素i与因素j的相对重要性进行两两比较，得出矩阵元素Cij的取值，形成判断矩阵。

Cij=1; 3; 5; 7; 9(因素i与因素j相比较同等重要、稍微重要、明显重要、强烈重要、极端重要时的取值，介于两者中间时，取值2; 4; 6; 8)

而 Cji=1/Cij

2. 计算权重向量并进行一致性检验

计算判断矩阵的最大特征根 λ max 及其对应的特

征向量，将特征向量归一化后，即得到各因素的权重向量W。在经过一致性检验后得出各项指标权重。

3. 权重计算结果

表2 评价指标权重体系

准则层	权重	指标层	局部权重	全局权重
B1 教学理念与目标	0.15	C1-1	0.40	0.06
		C1-2	0.40	0.06
		C1-3	0.20	0.03

B2 教学过程与活动	0.35	C2-1	0.40	0.14	B4 教学效果与成果	0.25	C4-1	0.56	0.14
		C2-2	0.30	0.105			C4-2	0.27	0.07
		C2-3	0.20	0.07			C4-3	0.12	0.03
		C2-4	0.10	0.035			C4-4	0.05	0.01
B3 技术融合与支持	0.25	C3-1	0.56	0.14	(三) 综合评价分值的计算与应用 1、数据采集与评分：针对每个具体指标 C，设计相应的数据采集工具（我校采用课堂观测量表），并采用统一的评分标准对教学模式的实施情况进行打分。具体见表 3：				
		C3-2	0.27	0.07					
		C3-3	0.12	0.03					
		C3-4	0.05	0.01					

表 3：课堂观察量表

序号	评价指标	得分
1	理念先进性（以学生为中心、培养核心素养）	☆☆☆☆☆
2	目标科学性（明确、可测、契合智慧教育要求）	☆☆☆☆☆
3	个性关怀度（关注个体差异、支持个性化发展）	☆☆☆☆☆
4	学生主体性（参与度、自主探究能力）	☆☆☆☆☆
5	互动有效性（师生、生生、人机互动深度）	☆☆☆☆☆
6	活动创新性（活动设计新颖，激发创新思维）	☆☆☆☆☆
7	过程生成性（能根据学情动态调整教学路径）	☆☆☆☆☆
8	融合深度（技术无缝支持教学，而非简单展示）	☆☆☆☆☆
9	资源适配性（学习资源优质、丰富、个性化推送）	☆☆☆☆☆
10	环境智能性（学习平台、工具具备数据分析与反馈能力）	☆☆☆☆☆
11	应用便捷性（技术操作简便，不增加额外认知负荷）	☆☆☆☆☆
12	知识技能掌握度（基础知识与高阶技能达成情况）	☆☆☆☆☆
13	核心素养提升度（批判思维、协作、创新等能力）	☆☆☆☆☆
14	学习体验满意度（学生学习兴趣、成就感、满意度）	☆☆☆☆☆
15	教师专业发展（促进教师教学反思与能力提升）	☆☆☆☆☆

☆：表示该项的得分，每个☆计 20 分。

2、计算综合得分：将各指标得分与其对应的全局权重相乘后求和，即得到该教学模式的综合评价价值。

综合得分 $U = \sum$ (每个指标的得分 × 该指标的全局权重)

3、结果分析与应用：

总体评价：根据综合得分 U 及各项指标得分进行分析，可以对该教学模式的整体优劣以及后续改进方向进行判断和排序。

诊断性反馈：不仅可以看总分，还可以分析各准则层或具体指标的得分情况。例如，如果“技术融合与支持（B3）”维度得分较低，则说明该模式在技术应用方面存在短板，需要重点改进。这为教师和学校提供了精准的、可操作的改进方向。

决策支持：教育管理者可以利用该模型，对不同教学模式的实施效果进行横向比较，为教学成果评奖、优秀模式推广等决策提供科学依据。

四、结论与展望

本研究针对智慧教育环境对教学模式评价提出的新挑战，创新性地将层次分析法应用于教学评价方案的设计中，构建了一个包含多级指标和相应权重的结构化评价模型。该方案的创新性价值主要体现在：

1、系统性创新：将原本模糊、依赖经验的教学模式评价，转化为一个层次清晰、指标明确的系统工程，涵盖了从理念、过程、技术到效果的全链条。

2、方法创新：通过 AHP 法定量化处理专家经验，

科学确定了各评价指标的权重，有效调和了评价中的主观性与客观性矛盾，使评价结果更具科学性和说服力。

3、价值导向创新：权重分配结果清晰地传递了智慧教育“以学生为中心”、注重教学过程价值的核心导向，对教学实践具有积极的引领作用。

当然，本研究构建的评价方案仍存在一些局限性与未来展望。首先，指标体系的构建虽经专家咨询，但其普适性和完整性仍需在不同学段、不同学科的教学实践中进行大规模检验和修正。其次，AHP 法本身在应对高阶判断矩阵时计算略显复杂。最后，随着教育理论和技术的迭代，评价指标体系本身也应是一个动态开放的系统，需要持续更新。

总而言之，基于层次分析法的教学模式评价方案，为智慧教育时代的教学质量管理提供了有力的理论工具和实践框架，有望推动教学模式评价走向更加科学、精准、高效的新阶段，从而真正赋能教与学的深刻变革。

参考文献：

[1] 刘金波, 薛正正. 智慧教育环境下教学模式的创新 [J]. 新课程, 2025, (28): 173-176.

[2] 陈漫漫. 项目化课程教学质量评价指标体系的构建研究 [J]. 信息与电脑, 2025, 37(06): 251-253.

课题：智慧教育环境下教学模式创新与评价研究，课题编号：GS (2023) GHB0413